NATURWISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE UND SCHRIFTEN
HERAUSGEGEBEN VON DER BERLINER URANIA
HEFT 10

ÜBER DIE NEUEN BESTREBUNGEN, DAS LOS DER KREBSKRANKEN ZU VERBESSERN

VON

DR. VINCENZ CZERNY
IN HEIDELBERG



DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER IN LEIPZIG UND BERLIN 1913

NATURWISSENSCHAFTLICHE VORTRÄGE UND SCHRIFTEN

HERAUSGEGEBEN VON DER BERLINER URANIA

IN ZWANGLOSEN HEFTEN

Bisher sind erschienen:

Heft 1. **Über das System der Fixsterne.** Von Professor Dr. K. Schwarzschild, Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums bei Potsdam. Mit 13 Figuren. [44 S.] gr. 8. 1909. Geh. M. 1.—

Heft 2. **Die natürlichen Heilkräfte des Organismus gegen Infektionskrankheiten.** Von Professor Dr. E. Metschnikoff, Unterdirektor des Institut Pasteur zu Paris. Mit 17 Figuren. [26 S.] gr. 8. 1909. Steif geh. . . . . M. 1.20

Heft 3. **Physikalische Entwicklungsmöglichkeiten.** Von Dr. Spieß, Professor an der Königl. Akademie zu Posen. [16 S.] Lex.-8. 1909. Geh. . . . . M. —.50

Heft 4. **Unsere ältesten Vorfahren, ihre Abstammung und Kultur.** Von Dr. Heinrich Michels in Königsberg i. Pr. Mit 14 Figuren. [35 S.] gr. 8. 1910. Geh. . . . . M. —.80

Heft 5. **Die neue Mechanik.** Von Henri Poincaré, Membre de l'Académie de France. [22 S.] gr. 8. 1911. Geh. . . . . M. —.60

Heft 6. **Physikalisches über Raum und Zeit.** Von Emil Cohn in Straßburg i. Els. [29 S.] gr. 8. 1911. Geh. . . . . M. —.60

Heft 7. **Die Bekämpfung der Mückenplage im Winter und Sommer.** Von Professor Dr. Claus Schilling in Berlin. [18 S.] gr. 8. 1911. Geh. . . . . M. —.50

Heft 8. **Der Ameisenstaat.** Seine Entstehung und seine Einrichtung, die Organisation der Arbeit und die Naturwunder seines Haushaltes. Von Dr. E. A. Goeldi, Professor an der Universität Bern. Mit 20 Abbildungen. [48 S.] Lex.-8. 1911. Geh. . . M. —.80

Heft 9. **Die irdischen Energieschätze und ihre Verwertung.** Von Hermann Scholl, a. o. Prof. an der Universität Leipzig. [II u. 19 S.] Lex.-8. 1912. Geh. . . . . M. —.60

Heft 10. **Über die neuen Bestrebungen, das Los der Krebskranken zu verbessern.** Von Dr. Vincenz Czerny in Heidelberg. [II u. 16 S.] gr. 8. 1913. Geh. . . . . M. —.60

Im Verlage von B. G. Teubner in Leipzig sind ferner erschienen:

Der gegenwärtige Stand der Abstammungslehre. Von L. Plate, Professor an der Universität Jena. Ein populärwissenschaftlicher Vortrag und zugleich ein Wort gegen Joh. Reinke. Mit 14 Textfig. [57 S.] Geh. M. 1.60

Über Zweck und Bedeutung einer nationalen Rassenhygiene (National-Eugenik) für den Staat. Von K. Pearson, F. R. S., Professor am University College in London. Mit zahlr. Fig. [36 S.] gr. 8. 1908. Geh. M. 1.—

ÜBER DIE NEUEN BESTREBUNGEN, DAS LOS DER KREBSKRANKEN ZU VERBESSERN

VORTRAG GEHALTEN IM „WISSENSCHAFTLICHEN VEREIN (URANIA) IN BERLIN" AM 5. MÄRZ 1913

VON

DR. VINCENZ CZERNY
IN HEIDELBERG

LEIPZIG UND BERLIN
DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER
1913

SONDERABDRUCK AUS DEM XXV. JAHRGANGE DER ILLUSTRIERTEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN MONATSSCHRIFT »HIMMEL UND ERDE«
VERLAG VON B. G. TEUBNER IN LEIPZIG UND BERLIN

Von dem Vorstand des „Wissenschaftlichen Vereins“ wurde mir die Bitte ausgesprochen, über den Stand der Krebsfrage und meine Stellung zu derselben einen Vortrag zu halten. „Bei der traurigen Bedeutung, welche diese schreckliche Geißel für das Wohl der Menschheit hat, ist es notwendig, daß auch der Laie von der sachverständigsten Seite über die Art dieser Pest und darüber, ob wir ihr ganz machtlos gegenüber stehen, aufgeklärt wird.“ Ich gestehe, daß mich der ehrenvolle Auftrag anfangs schwer bedrückt hat. Namentlich hier in Berlin, im Mittelpunkte deutscher Intelligenz, über ein Thema vor Laien und Ärzten zu sprechen, das hier vor nicht langer Zeit von berufenen Forschern wie Bashford und Klemperer wissenschaftlich behandelt worden ist, das schon bei der Namensnennung manchen Menschen Gruseln verursacht, ist für mich eine sehr schwere Aufgabe. Allein Sie haben ein Recht, von mir zu erfahren, wie ich über diese Frage, die ich seit 40 Jahren praktisch verfolgt habe, denke. Hat doch ganz Deutschland und das Ausland mir mehr als eine Million Mark vertrauensvoll zur Verfügung gestellt, um meine Ideen zur Verbesserung des Loses der Krebskranken durch Errichtung des Krebsinstituts in Heidelberg zu verwirklichen.

So habe ich dieses Thema zum Gegenstand meines Vortrages gewählt. Dabei werden wir die alle Menschen bewegenden Fragen: was ist der Krebs, was wissen wir über seine Entstehungsursachen, über seine Verbreitung unter Menschen und Tieren auf der Erde; ist der Krebs erblich, ist er ansteckend, ist er heilbar, können wir uns vor demselben schützen? kurz berühren müssen.

Leider werde ich Ihnen nicht viel Neues sagen können und in vielen Richtungen die Unzulänglichkeit unserer bisherigen Kenntnisse zugestehen müssen. Ich kann mich dabei nicht auf wissenschaftliche Streitfragen einlassen und werde auf Grundlage subjektiver Überzeugung, welche aus der langen praktischen Beschäftigung mit den Geschwülsten hervorgegangen ist, manche Behauptung aufstellen, die für eine strenge wissenschaftliche Kritik noch nicht ganz reif ist. Allein wenn ich auch in mancher Richtung Widerspruch finde, so kann dieser vielleicht zur Klärung der Anschauungen beitragen.

Was verstehen wir unter der Krebskrankheit? Die Definition dieses alten und sonderbaren Namens, der vielleicht durch die Ähnlichkeit gewisser

Krebsformen mit Seekrabben, oder vielleicht auch durch das Fressende, Nagende gewisser Krebsgeschwüre entstanden sein mag, ist nicht leicht zu geben, weil die bösartigen Geschwülste — die Karzinome (eigentliche Krebse) und Sarkome (Fleischgeschwülste) — vielfache Übergänge zu den gutartigen Tumoren zeigen.

Meist ohne jede erkennbare Ursache, manchmal nach einmaliger oder wiederholter unbedeutender Schädigung durch Druck, Quetschung, Zerrung entsteht eine fast immer schmerzlose Verhärtung, die allmählich an Umfang zunimmt, wenn sie an der Oberfläche sitzt, zerfällt und dann ein nicht mehr heilendes Geschwür mit verdickten Rändern bildet. Manchmal fängt eine Warze, eine Narbe, eine borkige Brustwarze sich zu verändern an; die Warze vergrößert sich, die Narbe zerfällt, wird geschwürig, die Brustwarze wird derb, zieht sich ein und hängt mit einer Verhärtung des darunter liegenden Brustdrüsengewebes zusammen. An jeder Stelle der Brustdrüse kann eine krebsige Verhärtung ihren Anfang nehmen. Nicht selten geht der krebsigen Entartung eine chronische Entzündung der Brustdrüse voraus. Frauen, die nicht oder unregelmäßig gestillt haben, erkranken häufiger.

An der Zunge, an der Wangenschleimhaut können scharfe kariöse Zähne, oder die Kanten eines künstlichen Gebisses kleine Wunden machen, die krebsig entarten, wenn sie nicht beizeiten richtig behandelt werden. Mißbrauch von Tabak und Alkohol erzeugt einen chronischen Katarrh der Schleimhäute, aus dem manchmal (bei Männern häufiger als bei Frauen) sich Krebsgeschwüre entwickeln.

Katarrhalische Erkrankungen der Gebärmutter, Narben am Mutterhalse, wie sie nach schweren Entbindungen nicht selten zurückbleiben, verursachen eine lokale Disposition zur Krebsentwicklung.

Kotstockungen, an denen namentlich Hämorrhoidarier leiden, machen lokale Reizungen des Dickdarmes, die manchmal krebsig entarten können. Das Magengeschwür und seine Narben, ebenso wie die chronischen Reizungen der Gallenwege durch Gallensteine führen nicht selten zur Krebsbildung.

Die Krebsgeschwulst beginnt stets als eine lokale Entartung der Deckzellen der äußeren Haut, der Schleimhäute des Magendarmkanales, der Drüsen und ihrer Ausführungsgänge. Bei den Fleischgeschwülsten — den Sarkomen — sind es die Gebilde des mittleren Keimblattes, das Binde- und Fettgewebe, die Blut- und Lymphgefäße, die Lymphdrüsen, die Beinhaut und das Knochenmark, von denen die atypische Zellwucherung ihren Ausgang nimmt.

Die Körperzellen, welche normalerweise dem Haushalt des Organismus dienen und ihre Fähigkeit, sich durch Teilung zu vermehren, bloß im Dienste des Ersatzes unbrauchbar gewordener gealterter Zellen benützen, fangen in ganz unheimlicher Weise an sich zu vermehren, sie nehmen für den Organismus gefährliche Eigenschaften an, sie greifen die Nachbargewebe an, durchwachsen dieselben und zerstören durch ihren Zerfall Knorpel und Knochen, die Augen und Ohren, verhindern durch ihre Wucherung den Lufteintritt durch den Kehlkopf, verlegen das Speiserohr

und machen Hungerqualen, hindern im Magen- und Darmkanal die Verdauung, stören in den großen Drüsen wie der Schilddrüse, der Leber und der Bauchspeicheldrüse ihre so wichtigen Funktionen. Die Krebszellen werden aber nicht allein durch das destruierende, die Nachbarschaft zerstörende Wachstum gefährlich, sie behalten auch ihre gefährliche Lebensenergie, wenn sie von der Muttergeschwulst losgerissen, durch die Blut- und Lymphzirkulation in den Körper verschleppt sich an entfernten inneren Organen: in den Lungen, der Leber, den Knochen, dem Gehirn und Rückenmark ansiedeln und hier zu neuen Tochtergeschwülsten heranwachsen. Sie beginnen hier ihr Zerstörungswerk von neuem. Je zahlreicher und je rascher wachsend diese Tochtergeschwülste sind, um so rascher richten sie den Organismus zugrunde nicht allein dadurch, daß sie lebenswichtige Funktionen stören, die dem Körper unentbehrlichen Nährstoffe wie richtige Parasiten an sich reißen, sondern auch dadurch, daß sie abnorme Stoffwechselprodukte – Toxine ins Blut liefern und den Organismus vergiften. Zum Glück sind die Lebenseigenschaften der Krebse sehr verschieden. Es gibt gutartige, langsam wachsende Formen, deren Verlauf sich jahrelang hinzieht, bis sie durch irgendeinen Anstoß in ein rascheres Wachstumstempo gelangen und dann gefährlich werden. Am schlimmsten sind die rasch wachsenden Krebse, welche vollsaftige Menschen oft im blühendsten Lebensalter befallen. Im allgemeinen ist der häufigere Krebs des höheren Alters weniger gefährlich als der seltenere Krebs jugendlicher Individuen.

Leider sind die ersten Anfänge der Krebsentwickelung oft so unscheinbar, daß sie dem Träger selbst nicht auffallen und manchmal auch für den Arzt schwer erkennbar sind. Erst wenn der geschwürige Zerfall, eine deutlich fühlbare Geschwulst, wenn Schmerz – der treue Wächter der Gesundheit –, wenn lang anhaltende Verdauungsstörungen, wenn Abmagerung und schlechtes Aussehen den Kranken mahnen, entschließt er sich vielleicht, ärztliche Hilfe aufzusuchen. Und doch ist eine möglichst frühzeitige Diagnose der Krankheit und Beseitigung der ersten noch lokalen Anfänge derselben das beste Mittel, um die volle Gesundheit wiederherzustellen und die traurigen Folgen der fortschreitenden Krankheit zu verhindern. Es hat deshalb die Chirurgie gestützt auf die künstliche Schmerzstillung (Anästhesie) und Keimfreiheit (Asepsis) allmählich in allen Organen des menschlichen Körpers, bis zum Gehirn und Rückenmark, die Geschwülste aufgesucht und entfernt. Es ist begreiflich, daß die Krebse um so später und deshalb für die Heilung ungünstiger zur Operation kommen, je verborgener ihr Sitz ist. Wenn bei den Geschwülsten des Gehirns und Rückenmarks Heilerfolge noch zu den selteneren Ausnahmen gehören, kann man bei Hautkrebsen auf 80—90% Heilungen rechnen. Bei den Brustdrüsenoperationen erzielen wir etwa 40% Radikalheilungen, d. h. Heilungen, die 5 Jahre lang kontrolliert sind. Bei Magen- und Darmkrebsen kann man auf 20–30% Heilungen rechnen.

Im großen und ganzen mögen von sämtlichen operierten Krebskranken etwa 40% dauernd geheilt bleiben, während etwa 60% an Rezidiven erkranken und dann nur selten durch wiederholte Operationen gerettet

1*

werden. Da kaum die Hälfte der Krebskranken rechtzeitig operiert wird, die andere Hälfte entweder zu spät zum Chirurgen kommt, oder aus Furcht unoperiert stirbt, so dürfen wir uns nicht wundern, wenn jetzt im Deutschen Reiche etwa 50000 Menschen jährlich an Krebs sterben, und da die durchschnittliche Lebensdauer der Krebskranken etwa 2 Jahre beträgt, an die 100000 Krebskranke unter uns leben. In Preußen starben 1881—85 von 1 Million Lebender 340, 1907 730 Menschen an Krebs. In England ist die Häufigkeit der Sterbefälle an Krebs pro Million von 500 (1860) auf 1060 (1909) gestiegen, bei den Männern von 200 auf 820. Von 7 Frauen und 11 Männern über 35 Jahren stirbt einer an Krebs. (Bashford).

An der traurigen Tatsache, daß trotz aller Fortschritte der chirurgischen Behandlung die Krankheit und damit die Krebstodesfälle bedeutend zugenommen haben, ist nicht zu zweifeln. Sie sind auch nicht genügend erklärt durch bessere Diagnosestellung und durch Zunahme der Menschen im krebsfähigen Alter.

Es ist ja richtig, daß die Altersgrenze der Todesfälle nach oben verschoben ist, und daß die Häufigkeit der Krebse im höheren Alter zunimmt. Sterben doch mit 70 Jahren 10 mal so viel Menschen an Krebs als mit 30 Jahren. Allein die statistische Verschiebung der Altersgrenze nach oben ist zum großen Teil durch eine Verminderung der Kindersterblichkeit in den ersten Lebensjahren verursacht. Dann hat man auch schon lange die Krebstodesfälle mit der Zahl der in den einzelnen Altersdezennien vorhandenen Lebenden verglichen und dabei ebenfalls eine erhebliche Zunahme der Krebsfälle festgestellt. Die Zunahme der Krebstodesfälle ist aber keine gleichmäßige, über das ganze Land verbreitete. Bei der detaillierten Krebsstatistik des Großherzogtums Baden fand Herr R. Werner, daß in 12 Gemeinden seit 25 Jahren überhaupt kein Todesfall an Krebs verzeichnet war, während oft nicht weit entfernte Gemeinden zwei- und dreifach die Durchschnittsziffer übertrafen. Die Zunahme betrifft nicht die Haut, Leber- und Gallenblase, während Krebs der Brustdrüsen, Gebärmutter-, Magen- und Darmkrebs bedeutend zugenommen hat (Bashford). So traurig die Zunahme der Krebssterblichkeit ist, so lassen doch diese statistischen Tatsachen hoffen, daß es durch Feststellung der Ursachen der Zunahme auch möglich sein wird, die Abnahme der Krebssterblichkeit herbeizuführen.

Die statistischen Erhebungen, welche das weltumspannende England gemacht hat, haben allerdings ergeben, daß Krebs in allen Ländern, welche von Europäern betreten worden sind, vorkommt, allein sie legen zu wenig Wert auf die Häufigkeit des Vorkommens, das, wie schon an dem Beispiele aus Baden gezeigt worden ist, außerordentlich wechselt.

In Kairo z. B. wurde mir versichert (Dr. Ferguson), daß der Krebs in den Spitälern 4—5 mal seltener sei als in den Londoner Spitälern, daß aber der Blasenkrebs, der fast ausschließlich männliche Eingeborene befällt, 4—5 mal häufiger sei als in London. Das hängt mit der Bilharzia, einem kleinen Plattwurm zusammen, der in den Bewässerungskanälen des Nildeltas lebt und die Männer, welche das Wasser aus den Kanälen holen

und mit nackten Füßen darin arbeiten, mit Vorliebe befällt. Die Bilharzia, welche schon in den alten Mumien gefunden worden ist, macht Nierenblutungen, Geschwüre in der Blase, die manchmal krebsig degenerieren, und papillomatöse Wucherungen im Mastdarm. In Oberägypten ist der Krebs so selten, daß mir der Hospitalarzt in Assuan versicherte, er habe seit 2 Jahren keinen Fall von Krebs gesehen. Eine amerikanische Statistik behauptet, daß der Magenkrebs bei den Eingewanderten viel häufiger ist als bei den seit lange Ansässigen. Der Gebärmutterkrebs ist bei den Indianerinnen fast unbekannt trotz der ungünstigen Verhältnisse beim Gebärakt (Studies on Cancer etc. G. Crookersfund 2. Bd.). Zweifellos ist es von großer Bedeutung, daß in Tibet der sonst fast unbekannte Krebs der Bauchhaut durch Verbrühungen mit dem dort gebrauchten Bauchwärmer (Kangri) entsteht, daß die Sunda-Insulanerinnen durch Betelkauen Krebs der Wangenschleimhaut bekommen, daß der Schlundrohrkrebs in China fast ausschließlich die Männer befällt, weil sie von den Frauen zuerst bedient werden und den Reis heiß hinunterschlucken, daß auch in Japan 30 bis 40000 Todesfälle an Krebs vorkommen, obgleich das Volk fast nur von Reis und Fischen lebt, daß auch die vegetarisch lebenden Inder von Krebs nicht verschont werden.

Seitdem man namentlich Mäuse- und Rattenkrebse durch Impfung künstlich übertragen gelernt und damit ein für Krebsstudien außerordentlich wertvolles Material gewonnen hat, hat man den Tierkrebs sorgfältig studiert und gefunden, daß er bei allen Wirbeltieren vorkommt. Ältere Hunde erkranken sehr häufig an Krebs der Schilddrüse oder der Brustdrüsen. In manchen Geflügelzüchtereien kommen Sarkome und auch Krebse gehäuft vor. Bashford beschreibt das häufige Vorkommen von Krebs an der rechten Hornwurzel beim Rindvieh in Indien, wo es angespannt wird, ferner von Krebs an den Brandnarben, womit das Vieh in Australien gezeichnet wird. Gaylord beschreibt das gehäufte Vorkommen von Krebs am inneren Augenwinkel bei Rinderherden, welche viel von Fliegen geplagt werden. Ferner beschreibt er eine Schilddrüsenendemie bei einer Forellenzucht, wo in den obersten Teichen nur wenige Tiere erkrankten, während die Zahl der Erkrankungen in den tiefer liegenden, von oben bewässerten Teichen enorm zunahm. Von mehreren Mäusezüchtern wird berichtet über Käfigendemien von spontan entstehendem Mäusekrebs.

Was wissen wir nun über die Ursache des Krebses. Wodurch werden die sonst so braven dem Haushalte dienenden Zellen zu der enormen Vermehrung und Bösartigkeit angeregt, daß sie schließlich als echte Schmarotzer den Wirt zugrunde richten? Sind es neue Eigenschaften, welche die Krebszelle von den Körperzellen so unterscheiden, daß sie eine vollkommen neue Rasse bilden, oder werden durch Beseitigung von irgend welchen Hemmungen bloß die von der Embryonalzeit her schlummernden Eigenschaften der unbegrenzten Wucherungsfähigkeit zu einem neuen Dasein erweckt?

Wir müssen gestehen, daß wir trotz der mühsamsten Studien unermüdlicher Forscher, trotzdem daß Hunderttausende von Tieren diesen

Studien geopfert worden sind, nur mit Vorsicht an die Beantwortung dieser Fragen herangehen können.

Das ausgeschnittene Krebspräparat, die genaueste Untersuchung des an Krebs Verstorbenen kann uns wohl über die anatomischen Veränderungen belehren, aber es sagt uns nichts über die Ursache der Krankheit. Zu diesem Zwecke mußte man das Tierexperiment zu Hilfe nehmen. Seitdem Hanau, Morau, Jensen u. a. gezeigt haben, daß man Tierkrebse auf Tiere derselben Rasse übertragen kann, sind diese Experimente tausendfältig modifiziert und wiederholt worden. Es handelt sich dabei um eine Übertragung von lebenden Krebszellen auf ein anderes Tier, also eine Pfropfung, wie sie zur Pflanzenveredelung schon seit undenklichen Zeiten verwendet wird. Wie bei den Pflanzen, so gelingt auch bei Tieren diese Pfropfung meist bloß bei verwandten Rassen und im allgemeinen um so schwerer, je entfernter diese Verwandtschaft ist. Aber selbst in derselben Rasse konnten im Ehrlichschen Institut bloß etwa 5% der beobachteten Spontantumoren weiter geimpft werden. Bei manchen Mäusen haftet die Impfung nicht, sie sind immun gegen dieselbe. Diese Immunität hängt manchmal von geänderten Lebensverhältnissen ab. So fand Haaland, daß ein Sarkom, welches in Frankfurt auf Frankfurter Mäuse mit hoher Impfausbeute übertragbar war, auf dieselben Mäuse überhaupt nicht mehr übertragbar war, nachdem sie längere Zeit in Norwegen fortgepflanzt waren. Derselbe machte die Beobachtung, daß Mäusetumoren, die auf andere Tiere übertragen nicht angingen, sofort rapid wuchsen, wenn sie wieder auf das ursprüngliche Wirtstier gebracht wurden.

Merkwürdig ist die Beobachtung, daß manchmal Mäusekarzinome nach zahlreichen Übertragungen ihren Charakter ändern und sich in Sarkome umwandeln (Ehrlich-Apolant).

Noch viel seltener als in derselben Tierspezies gelingt die Übertragung auf fremde Tierarten. Dieselben sind lange nicht so häufig versucht worden, und deshalb gewinnen auch die älteren positiven Beobachtungen gelungener Übertragung von Menschengeschwülsten auf Tiere an Wert, da in neuerer Zeit die Übertragung von Hundesarkom auf Füchse (Sticker), von Hasensarkom auf Kaninchen (v. Dungern), von Rattensarkom auf die Maus (C. Lewin), ja selbst von Mäusekarzinom auf Kaninchen (Strauch) gelungen sind.

Murphy konnte Rattensarkome auf Hühnerembryonen übertragen.

Wenn überimpfte Tumoren eine gewisse Größe erreichen und dann spontan zurückgehen, was ziemlich häufig vorkommt, so sind diese Tiere gegen eine neue Impfung immun.

Ebenso sind nach Uhlenhut solche Tiere immun, bei denen die Geschwulst radikal entfernt wurde, während sie sehr empfänglich blieben, wenn Reste der Geschwulst zurückgeblieben, die Operation also unvollständig war. Man hat durch Vorimpfung der Tiere mit Tumorbrei, ja auch mit lebenden normalen Gewebstückchen derselben Tierart zu immunisieren gelernt und davon auch Gebrauch gemacht bei der Behandlung menschlicher Tumoren.

Worin die Immunität besteht, konnte noch nicht sicher festgestellt werden; wahrscheinlich sind es gewisse leichte chemische Veränderungen, welche die Impffestigkeit verleihen.

Man hat die Milz, in der nur äußerst selten Primärtumoren wie auch selten Metastasen vorkommen, in Verdacht, daß sie die Schutzstoffe liefert. Man hat der Nahrung verschiedene Salze beigemengt und beobachtete z. B., daß Zusatz von kohlensaurem Kalk die Impfausbeute verminderte (Lewin und Anderson), während Kalziumchlorid und Kalihexatantalat das Wachstum der Tumoren begünstigte.

Merkwürdig ist, daß der erste, der sich experimentell mit Krebsmäusen beschäftigte — Morau — zu der Überzeugung kam, daß Wanzen die Zwischenwirte sind, welche den Krebserreger übertragen. Er benützte seine infizierten Wanzen, um künstliche Krebse bei Mäusen zu erzeugen, und konnte seine Mäuse gegen Krebs schützen, wenn er die gesäuberten Käfige so isolierte, daß Wanzen nicht beikommen konnten. Leider ist dieses Experimentum crucis nicht wiederholt worden oder doch nicht wieder gelungen. Man hat aber nach anderen Zwischenwirten gesucht, glaubte, daß Schimmelpilze, Milben, Würmer, Küchenschaben die Zwischenträger des hypothetischen Krebsvirus sein könnten. Als Erreger des Krebses wurden zahlreiche Formen von Protisten angesprochen, ohne daß es bisher gelungen wäre, den Nachweis zu liefern. Wegen der zahllosen irrtümlichen Angaben sind viele Pathologen müde geworden, nach einem Krebserreger zu suchen, und begnügten sich mit irgendeiner geistreich ersonnenen Zellentheorie, die wohl für den Unterricht genügt, aber in der Praxis uns nicht weiterführt. In verschiedener Richtung haben neuere Untersuchungen etwas mehr Licht gebracht. Schon seit längerer Zeit ist den Zoologen ein kleiner Rundwurm (Dyspharagus) bekannt, der bei Geflügel, besonders Tauben manchmal vorkommt und papilläre Wucherungen in der Magenschleimhaut verursacht (v. Wasielewski). Schon oben habe ich die Bilharzia und ihre Beziehungen zu dem Krebsvorkommen in Ägypten erwähnt. Die Bilharzia macht wahrscheinlich nicht den Krebs, außer wenn sie infiziert ist und dann als Zwischenträger fungiert. Auch in Deutschland hat man Geschwulstbildungen in den Gallengängen des Menschen gefunden, welche durch eine Art Leberegel verursacht waren.

Vor einigen Jahren fand Dr. Löwenstein in unserem Institute Ratten mit Blasenpapillomen, und bei genauer Untersuchung zeigte sich, daß die Eier und Embryonen einer kleinen Filaria den Reiz zu dieser Wucherung abgeben. Nun berichtet Fibiger in Kopenhagen, daß es ihm gelungen sei, durch Verfütterung einer amerikanischen Küchenschabe, welche mit kleinen Rundwürmern infiziert war, bei Ratten Magenkrebs künstlich zu erzeugen. Ob nun die Eier und Embryonen dieser Würmer selbst den Reiz abgeben, welcher die Zellen zur Wucherung bringt, oder ob sie auch wieder die Träger von einem unsichtbaren Krebserreger sind, läßt sich vorläufig nicht entscheiden. Man muß daran denken, weil es Peyton Rous gelungen ist, aus zertrümmerten Hühnersarkomen durch ein für Bakterien undurchlässiges Filter eine Flüssigkeit zu gewinnen, mit welcher

er durch Einspritzung bei Hühnern wieder Sarkome erzeugen konnte, die auch weiter übertragbar waren.

Jensen konnte bei Ratten Sarkome erzeugen durch einen säurefesten Bazillus, den er vom Rinde rein gezüchtet hatte, und konnte diese Sarkome mit solchem Erfolg weiterimpfen, daß alle Krebsinstitute jetzt mit dem Jensenschen Sarkom arbeiten.

Es ist also wiederholt gelungen, Krebse und Sarkome neu zu erzeugen, ohne daß dabei eine Zellübertragung in Frage kommt.

Zur Erklärung dieser merkwürdigen Tatsachen müssen wir Experimente heranziehen, welche Bernhard Fischer und seine Nachfolger gemacht haben. Es ist seit lange bekannt, daß Schornsteinfeger, Paraffin-, Brikett- und Teerarbeiter und die Arbeiter in Anilinfabriken häufiger als sonst an Krebs erkranken. Durch Einspritzungen von Scharlachöl, Teerprodukten, Tabaksaft, Indol, Skatol usw. ist es gelungen, atypische Epithelwucherungen in der Haut und in der Schleimhaut des Magens (Haga) zu erzeugen. Manche dieser Reizstoffe werden von Bakterien gebildet. Die dadurch entstehenden Pseudotumoren sind nicht infektiös und nicht transplantabel, sind also keine echten Krebse. Wenn wir uns aber vorstellen, daß es Mikroorganismen gibt, welche diese chemischen Reizstoffe stets neu reproduzieren, wenn diese Mikroorganismen an die erkrankten Zellen angepaßt sind und mit denselben auf den Blut- und Lymphbahnen im Körper verschleppt werden, so dürfte das eine ausreichende Erklärung für die Erscheinungen der Krebskrankheit auch beim Menschen geben. Es wäre denkbar, daß es verschiedene Mikroorganismen gibt, welche diese Reizstoffe produzieren, daß also die Ursache des Krebses keine einheitliche wäre, wofür verschiedene Gründe sprechen.

Wie sollen wir uns dann aber die Entstehung der sogenannten Röntgenkrebse erklären, denen schon etwa 65 Menschen zum Opfer gefallen sind? Manche Menschen sind gegen die Röntgenstrahlen überempfindlich und bekommen bei längerer Beschäftigung mit den Apparaten, namentlich wenn sie die Schutzvorrichtungen nicht benützen, eine Hautentzündung, dann nässende Ekzeme, Geschwürbildungen, welche schließlich krebsig entarten. Ich glaube, daß die Hautentzündung die Eingangspforte schafft, durch welche die ubiquitären Krebserreger eindringen können.

Wir kommen damit auf die Frage der sogenanten präkanzerösen Erkrankungen, die deshalb von Wichtigkeit sind, weil man gegen dieselben ankämpfen und dadurch der Entstehung des Krebses vorbeugen kann. Wir wissen, daß syphilitische, lupöse Geschwüre und Narben, daß chronisch katarrhalische Entzündung, Epithelverdickungen der Schleimhäute, Magengeschwüre, Gallensteinreizungen, entzündliche Schwellungen der Brustdrüse manchmal den Boden vorbereiten, auf dem sich später Krebse entwickeln. Ebenso können Warzen und Muttermäler sowie manche angeborene Bildungsanomalien im späteren Alter degenerieren.

Kurz zusammengefaßt gehört zur Entstehung der Krebse:

1. Eine gewisse individuelle Prodisposition, die angeboren oder erworben werden kann. Worin diese Disposition besteht, wissen wir noch nicht. Es können Schutz- und Abwehrstoffe fehlen, es könnte aber auch ein günstiger Nährboden sein, wie er z. B. durch schwächende Krankheiten, wie Influenza, zustande kommt.

Ferner gehört 2. dazu eine lokale Eingangspforte, die durch Verletzungen, Entzündungen, Narben, Warzen und andere kongenitale Mißbildungen vorbereitet wird.

Endlich gehört 3. der eigentliche Krebserreger dazu, der höchstwahrscheinlich aus der Gruppe der bisher unbekannten, vielleicht ultramikroskopischen Organismen stammt, und der durch irgendeinen Zwischenträger in den Menschen gelangt. Ob das blutsaugende Schmarotzer, ob es kleine Rundwürmer sind, die vielleicht durch Küchenschaben übertragen werden, ist für den Menschen noch nicht sichergestellt.

Sie sehen, daß das Krebsproblem noch immer eine Gleichung mit mehreren Unbekannten ist. Allein es ist doch schon viel Licht verbreitet worden und es ist zu hoffen, daß auch diese Frage endlich gelöst werden wird.

Wir können uns jetzt mit der Frage der Erblichkeit und Anstekkungsfähigkeit der Krebse kurz fassen.

Die Statistik und das Tierexperiment haben keine klare Antwort auf die Frage der Erblichkeit gegeben. Wenn so seltene Krankheiten wie Hasenscharte, Blutkrankheit, Rotblindheit gehäuft in einer Familie vorkommen, so kann man an der Erblichkeit nicht zweifeln. Anders ist es bei so häufigen Krankheiten wie der Tuberkulose oder Karzinose.

Nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung darf man unter 100 Familien mit 8 Mitgliedern über 35 Jahren keinen Krebsfall in 41, einen Fall in 39, zwei in 16, und 3 und mehr Fälle in 4 Familien erwarten. Sind nun diese 4 Familien besonders erblich belastet? Dazu kommt, daß das enge Zusammenwohnen unter denselben Verhältnissen und Lebensbedingungen vielleicht eine größere Rolle spielt als die erbliche Belastung.

Bemerkenswerter sind deshalb die Fälle, wenn Mann und Frau, die nicht verwandt sind, rasch hintereinander an Krebs sterben. Kirchner, Soegaard, Sticker und viele andere haben interessantes Material zusammengetragen, aber beweisend ist es noch nicht.

Immerhin drängen aber die Erscheinungen immermehr zu der Annahme, daß der Krebs eine Infektionskrankheit ist, die nicht direkt sondern bloß durch Zwischenwirte übertragbar ist. Eine direkte Ansteckungsgefahr von den Kranken besteht also nicht, wenn man auch die direkte Berührung durch Küsse oder gemeinschaftliche Eßgeschirre, Kleider, Betten besser vermeiden wird.

Wenn die Zwischenwirtfrage für den Menschen gelöst wäre, würde man ja wissen, vor welchen Zwischenträgern man sich hüten muß. So bleibt nichts übrig, als bürgerliche Reinlichkeit zu beobachten.

Vorläufig wissen wir noch nicht, worauf es beruht, daß etwa 9 Menschen über 35 Jahre gegen Krebs immun sind, während der 10. der Krankheit erliegt. Man hat wohl behauptet, daß schließlich alle Menschen an Krebs

sterben würden, wenn sie nur genug lange leben würden. Allein es sind genug Fälle bekannt, daß Menschen 100 und mehr Jahre alt wurden, ohne an Krebs zu sterben.

Frühzeitiges Altern, gichtische Anlage, Schwächung der Konstitution durch vorausgehende Erkrankungen, wie Influenza, erhöhen die Disposition zur Krebsentwicklung, aber, wie gesagt, befällt die Krankheit manchmal blühende, scheinbar ganz gesunde Menschen lange vor der Altersperiode.

Die oben zitierten Beispiele von Krebs durch lokale Reizungen geben einen direkten Fingerzeig wie man sich vor diesen Krebsformen schützen kann. Allein wie schwer ist es, alte Gewohnheiten wie das Rauchen, Trinken, das Tragen von Korsetts mit drückenden Blanchetten abzugewöhnen, obgleich sie manchmal zu Krebs Veranlassung geben.

Eine einfache, gesunde Lebensweise, Vermeidung von zu heißen und reizenden Speisen, Pflege des Körpers durch häufige Waschungen und Bäder, durch vernünftige Übung eines passenden Sports, Bewegung in frischer Luft, vor allem keine Krebsfurcht sind wohl Mittel, welche die Disposition zum Krebs vermindern können.

Wie man sich gegen die präkanzerösen Erkrankungen schützen soll, wird am besten ein guter Hausarzt sagen können, der ja leider mehr und mehr aus der Mode gekommen ist.

Gegen den eigentlichen Krebserreger uns zu schützen, ist so lange nicht möglich, bis wir ihn sicher kennen. Immerhin wird man die blutsaugenden Schmarotzer, Milben möglichst zu vertilgen suchen, und wenn etwa die Küchenschabe als Zwischenträger dadurch, daß sie Mehl, Brot und Küchengeräte infiziert, gefährlich sein sollte, so würde das Geschäft der Kammerjäger sehr bedeutend in der Wertschätzung steigen.

Wie bei allen Infektionskrankheiten spielt sicher auch beim Krebserreger die Virulenz desselben, andererseits die Menge, mit welcher er eindringt, eine große Rolle. Kleine Mengen werden überwunden, um so besser, je gesünder und widerstandsfähiger das befallene Individuum ist.

Was haben nun die zahlreichen Forschungen für die Behandlung des Menschenkrebses geleistet? Haben wir Fortschritte gemacht? Können wir Krebse heilen? Sind wir imstande, das Los der Krebskranken zu verbessern? Ich glaube, daß wir alle diese Fragen mit einem hoffnungsvollen Ja beantworten dürfen, wenn es auch wahrscheinlich niemals gelingen wird, alle Krebskranken zu heilen oder gar die Krebskrankheit auszurotten, wie es z. B. mit dem Aussatz — der Lepra — gelungen ist.

Ich habe schon oben auf den Nutzen und die Erfolge einer frühzeitigen Operation aufmerksam gemacht. Gehen doch manche Schwärmer so weit, daß sie sagen, es braucht kein Mensch an Krebs zu sterben, wenn alle rechtzeitig operiert würden. Der Meinung bin ich nicht. Es gibt manche Krebsformen, bei denen man mit der Operation immer zu spät kommt, weil das Leiden nicht mehr lokal ist, weil es ohne scharfe Grenzen in die Umgebung und wahrscheinlich auch schon ins Blut übergegangen ist. Wenn auch zweifellos die Krebsdiagnose durch bessere Ausbildung der Ärzte, durch Zuhilfenahme mikroskopischer Untersuchungen, durch die

Röntgenphotographie, durch ein genaues Studium der Veränderungen des Magens und Darminhaltes bedeutend gefördert worden ist, so fehlen uns doch noch sichere Anhaltspunkte für die Prognose des einzelnen Falles. Manchmal erlebt man bei scheinbar ungünstigen Fällen unerwartete Dauerheilungen und dann folgt wieder bei einem scheinbar leichteren Falle ein schnelles Rezidiv. Eine große Erfahrung kann diese Täuschungen seltener machen, aber ganz vermeiden wird sie auch der erfahrenste Chirurg nicht.

Die Untersuchung des Blutes von Krebskranken hat gewisse Veränderungen ergeben, welche darauf hindeuten, daß der lebhafte Stoffwechsel in der Krebsgeschwulst charakteristische Spuren im Blute zurückläßt, die man zur Diagnose verborgener innerer Krebse benutzt hat. So kamen die Reaktionen von Brieger, Freund-Kaminer, von Ascoli, Kelling und von Dungern zustande, welche als mehr oder weniger unfehlbar für die Diagnose gerühmt worden sind. Sie sind zum Teil noch zu umständlich, hängen von kleinen Änderungen der Reaktion ab, sind oft Reaktionen der Kachexie des Blutes und können die Diagnose mit Zuhilfenahme der klinischen Erscheinungen unterstützen und nur ausnahmsweise beweisen.

Welchen Wert aber selbst Laien diesen Blutdiagnosen der Krebse beimessen, ist daraus ersichtlich, daß der Danziger Kaufmann Mörsel in Tsingtau testamentarisch den Zins von 100000 Dollar ausgesetzt hat für die Entdeckung eines Mittels zur Diagnose verborgener innerer Krebse.

Die operative Behandlung des Krebses hat entschieden Fortschritte gemacht durch die Einführung der hochgespannten und hochfrequenten Elektrizität. Man kann mit dem elektrischen Lichtbogen so rasch wie mit dem schärfsten Messer Geschwülste im Gesunden abtragen. Dabei bluten bloß größere Gefäße und die Wunde wird durch die Hitze sterilisiert, die Gefahr des Rezidivs vermindert; kleinere Geschwülste kann man selbst in verborgenen Körperhöhlen mit der Elektrokaustik unblutig zerstören und viel schonender beseitigen als mit dem Messer. Die Gefahr des Rezidivs nach der Operation suchen wir durch Anwendung elektrischer Blitzfunken – der Fulguration oder durch Bestrahlung der Wunde und ihrer Umgebung mit Röntgenlicht, mit Radium und Mesothorium zu vermindern. Sonnenburg, Teilhaber haben mit Recht auf den Wert einer sorgfältigen Nachbehandlung nach Krebsoperationen aufmerksam gemacht.

Aber auch die Behandlung der rezidivierten und inoperablen Krebse hat in den letzten Jahren Fortschritte gemacht. Bis vor kurzem war die symptomatische Behandlung der Schmerzen, der Blutung, der Jauchung, des Fiebers das einzige, was Ärzte diesen Kranken bieten konnten. Da ihnen keine Hoffnung auf Besserung gemacht wurde, gingen sie zum Kurpfuscher, der ihnen das Blaue vom Himmel versprach und sie gehörig ausbeutete.

Das ist heute besser geworden. Allerdings, die Heilung kann man diesen armen Kranken noch nicht versprechen, weil die Fälle sehr verschieden reagieren, aber eine systematische zielbewußte Behandlung zeitigt nach unsern Beobachtungen in 27% verzweifelter Fälle eine auch dem Kranken sicht- und fühlbare Besserung und in einem durch Verbesse-

rung der Behandlungsmethoden allmählich steigenden Prozentsatz (bisher etwa 13%) Beseitigung des Leidens, die man Heilung nennen dürfte, wenn die Beobachtungszeit dazu nicht zu kurz wäre.

Diese Erfolge erzielen wir im wesentlichen durch eine Kombination der Strahlenbehandlung mit der Chemotherapie. Wir befinden uns erst im Anfange dieser Heilversuche. Es ist aber doch schon ein Fortschritt, daß wir dieser schrecklichen Seuche nicht mehr ganz machtlos gegenüberstehen und daß überall, wo Krebsinstitute bestehen, die vorgeschlagenen Mittel nachgeprüft und, wenn möglich, verbessert werden.

Daß man mit Röntgenstrahlen, Radium und dem durch Professor Hahn eingeführten Mesothorium oberflächliche Krebsgeschwüre heilen und auch oberflächlich liegende Rezidivknoten und Lymphdrüsen beseitigen kann, ist eine jetzt allgemein anerkannte Erfahrungssache. Durch Vorlagerung von in der Tiefe verborgenen Krebsen kann man auch diese der Bestrahlung manchmal mit Erfolg zugänglich machen. Radium und Mesothorium läßt sich in Silberkapseln und Röhrchen leicht in enge Höhlen einführen und zerstört das daselbst befindliche Krebsgeschwür. Die Rückbildung der Krebse erfolgt entweder durch ein Auflösen und Schwinden der Zellen, an deren Stelle narbiges Bindegewebe tritt – die angenehmste Form der Rückbildung – oder durch eine Auflösung und Verflüssigung der Zellen, die man dann mit der Spritze aussaugen kann, oder durch ein Absterben und Zerfall der Zellen mit Hinterlassung eines Geschwürs, das leider nicht immer von Heilung gefolgt ist. Die Aufsaugung der verflüssigten Zellen braucht Zeit und macht sich manchmal durch ein Resorptionsfieber unangenehm bemerkbar. Leider schützt die Strahlenbehandlung nicht vor Rezidiven. Die Krebse sind wie eine hundertköpfige Hydra; wenn man auch viele Köpfe abschlägt, so wachsen sie doch wieder nach. Es ist ein Wettrennen zwischen der Wachstumsenergie der Zellen und ihrer Zerstörung durch die Bestrahlung. Man sollte meinen, daß man mit genügend großen Mengen strahlender Substanz auch über die größte Wachstumsenergie Herr werden könnte. Obgleich uns in dankenswerter Weise von der Deutschen Gasglühlichtgesellschaft, von der Firma O. Knöfler & Co. und der Kaiser-Wilhelms-Gesellschaft etwa 190 mg Mesothor zur Verfügung gestellt worden sind und obgleich wir über 200 Stunden bei demselben Menschen 20–40 mg einwirken ließen, so gibt es noch immer Fälle, bei denen die Reizung stärker ist als die heilende Zerstörung der Krebszellen. Die Menge der Strahlungsenergie darf man nicht übertreiben, weil sonst auch die gesunden Gewebe Not leiden.

Da die Untersuchungen von Richard Werner in unserem Institute ergeben haben, daß unter den Zersetzungsprodukten, welche die Bestrahlung der Krebszellen hervorruft, das Cholin am wirksamsten und imstande ist, die Strahlenwirkung zu ersetzen, so spritzen wir Borcholin ins Blut, in die Lymphbahnen oder in die Tumoren ein und unterstützen die Wirkung durch Einspritzung von hochwertiger radioaktiver Substanz (Thor X).

Ich kann hier nicht die Behandlungsmethoden im einzelnen schildern, kann nur berichten, daß wir sie in 170 Fällen ausprobiert haben und in 48

Fällen überraschende Erfolge erzielten, während sie in den anderen nichts schadete aber auch nichts nützte. Die Methode aber will gelernt sein und muß dem einzelnen Falle angepaßt werden. Interessant ist, daß die Zahl der guten Erfolge mit der Ausdauer der Patienten und der Intensität der kombinierten Behandlung zunimmt.

So beobachteten wir drei Männer, die wegen Magen- und einen, der wegen Gallenblasenkarzinom operiert, uns als unheilbar zugeschickt wurden und die seit der Behandlung 10 oder mehr Kilo zugenommen haben und wieder ganz arbeitsfähig geworden sind. Die großen Tumoren sind verschwunden. Frauen, die schon zwei- und dreimal wegen Brustkrebs operiert, mit zahlreichen Knoten in Behandlung kamen, haben nicht allein die Knoten und Schmerzen verloren, sondern sind seit Jahresfrist ohne Rückfälle geblieben. Allerdings unterziehen sie sich alle 2–3 Monate einer 2–3 wöchentlichen neuen Behandlung. Ein junger Mann kommt nach zweimaliger Operation mit einem inoperablen Lymphosarkom am Halse. Der Tumor verschwindet wie mit einem Schlage nach zwei Injektionen von Thor X und einigen Röntgenbestrahlungen. Seit einem halben Jahre ist er ganz gesund. So könnte ich zahlreiche günstige Fälle erzählen, muß aber doch hervorheben, daß die Kur angreifend ist, manchmal wiederholt und lange fortgesetzt werden muß und daß man deshalb sehr geschwächte Menschen mit Tochtergeschwülsten in inneren Organen der Behandlung nicht unterziehen sollte. Wenn man sieht, daß die Kur nicht anschlägt, muß man zu anderen Mitteln greifen. Deren Zahl ist Legion, und es ist unmöglich, hier alles aufzuführen. Die Experimente von W a s s e r m a n n, C a s p a r i und N e u b e r g haben großes Aufsehen gemacht, die durch kolloidale Metalle, besonders Selen in Verbindung mit Eosin rasche Rückbildungen von Tiertumoren beobachteten. Leider sind die Präparate noch zu giftig, so daß man nicht viel über ihre Verwendung beim Menschen hört. In Frankreich werden kolloidale Metalle, namentlich Kupfer, vielfach angewendet. Wir haben auch Selen-Vanadium in zahlreichen Fällen versucht, sind aber davon mehr oder weniger zurückgekommen, weil der Nutzen nicht im Verhältnis zu der den Kranken schädigenden Wirkung stand. Übrigens muß man auch bei dem Thor X sehr vorsichtig sein.

Daß die Behandlung durch Sonne, Luft, Sol- und Seebadkuren, durch Arsen, Eisen, künstliche Nährmittel unterstützt werden muß, ist selbstverständlich. Die Kieselsäure verzögert vielleicht etwas den Verlauf der Krankheit. Arsenikatpasten können in geübten Händen bei oberflächlichen Geschwüren manchmal gute Dienste leisten.

Sie werden, meine verehrten Damen und Herren, gesehen haben, daß die Behandlung des Krebsleidens heute eine sehr komplizierte und deshalb schwierige Kunst geworden ist, welche aber auf dem betretenen Wege große Erfolge verspricht. So wertvoll und unentbehrlich für die genauere Erkenntnis des Heilungsvorgangs das Tierexperiment ist, so wird die definitive Bewertung der verschiedenen Heilmethoden bloß am kranken Menschen möglich sein. Ich halte deshalb die Errichtung von eigenen Heil- und Pflegestätten für Geschwülste und Geschwüre für ein notwendiges Erfordernis, wenn die

zarten Keime einer nicht operativen Krebstherapie sich kräftig entwickeln sollen.

Es war ein großer glücklicher Gedanke, daß Ernst von Leyden im Jahre 1900 das deutsche Zentralkomitee für Krebsforschung gründete und 1903 das Institut für Krebsforschung in der Charitee eröffnen konnte.

In vollendeter Weise durch großartige Stiftungen gefördert, konnte ich in Heidelberg in Gegenwart der hohen Protektoren, des hochseligen Großherzogs Friedrich I und der Großherzogin Luise von Baden, Prinzessin von Preußen das Institut für experimentelle Krebsforschung 1906 eröffnen.

In einem kleinen Buche: Das Heidelberger Institut für experimentelle Krebsforschung (I. Teil Tübingen 1912) habe ich die Geschichte, Baubeschreibung, die ökonomischen Verhältnisse und bisherigen Leistungen des Institutes niedergelegt. Es besteht aus einer klinischen Abteilung von 50 Betten, dem Samariterhaus, in dem wir heilbare und unheilbare Krebse, auch gutartige Geschwülste zur Behandlung, krebsfürchtende und krebsverdächtige Patienten zur Feststellung der Diagnose aufnehmen. Nachdem die erste Furcht vor einem Krebsspital sich gelegt hat, werden wir von zahlreichen Kranken aus allen Ländern aufgesucht.

Im Jahre 1912 wurden stationär 624 Kranke mit 15118 Verpflegungstagen, davon 1790 unentgeltlich oder ermäßigt behandelt. Davon waren 557 Kranke mit bösartigen Geschwülsten behaftet. Außerdem wurden 559 Kranke, die in Hotels, Pensionen oder Privathäusern untergebracht werden mußten, ambulatorisch mit Bestrahlungen und Einspritzungen behandelt. Die Kranken kommen in der Regel alle 2–3 Monate wieder zu einer neuen 2–3wöchentlichen Behandlung.

Die wissenschaftliche Abteilung unter den Herren Prof. Freiherr von Dungern und Prof. von Wasielewski besorgt die biologisch-chemischen und die histoparasitologischen Arbeiten. Tierställe, Laboratorien, Unterrichtsräume, Bibliothek sind reichlich vorhanden. Die Mittel des Instituts stehen in- und ausländischen wissenschaftlichen Arbeitern in liberalster Weise zur Verfügung. Manche größere Arbeiten mußten wegen unzureichender Geldmittel zurückgewiesen werden. Bis zum 1. Januar 1912 sind aus dem Samariterhause 84, aus der biologisch-chemischen 50, aus der histoparasitologischen Abteilung 33, im ganzen in 5 Jahren 167 Publikationen hervorgegangen. Bis zum 1. Januar 1913 sind an Schenkungen, Beiträgen und Zinsen 1001581 Mark dem Krebsinstitut zugegangen. Die Gesamtkosten des Instituts betrugen 993074 Mark.

Das Vermögen betrug am 1. Januar 1913 178103,31 Mark, dessen Zinsen noch lange nicht hinreichen, um das jährlich steigende Betriebsdefizit der wissenschaftlichen Abteilung (12870,47 Mark im Jahre 1912) zu decken. Da ich am 1. Oktober 1914 wegen fortgeschrittenen Alters von der Leitung des Krebsinstitutes zurücktrete, ist es notwendig, durch einen größeren Reservefond oder durch regelmäßigen jährlichen Zuschuß die Zukunft des Instituts sicherzustellen. Ich habe deshalb den Heidelberger Samariterverein ins Leben gerufen, dessen Jahresbeiträge (mindestens 10 Mark an die Rhein. Kreditbank Heidelberg, Konto Krebsinstitut

einzusenden) zur Unterhaltung des Krebsinstituts beitragen. Wenn der Verein kräftig genug sein wird, soll er auch für Wartung und Pflege armer auswärtiger Kranken Sorge tragen, wie ja auch hier in Berlin Fürsorgestellen für Krebskranke bestehen. Die Behandlung und Pflege der Kreskranken ist sehr kostspielig, verspricht aber bei sorgfältiger Durchführung derselben nicht allein eine Minderung der Qualen, sondern auch Fortschritte in der Heilung und Vermeidung des Übels. Es ist nach den Erfahrungen, welche Norwegen bei der Bekämpfung der Lepra gemacht hat, zu hoffen, daß eine freiwillige Isolierung der Krebskranken in hygienisch tadellosen Pflegestätten mit der Zeit die Zahl der Krebskranken vermindern wird. Alle Infektionskrankheiten, welche durch Zwischenträger übertragen werden, wie die Malaria durch die Anophelesfliege, können bekämpft werden entweder durch Vernichtung des Zwischenträgers, wie es in Amerika für das gelbe Fieber gelungen ist, oder dadurch, daß man die Krankheit beim Menschen bekämpft, wie die Malaria mit Chinin, die Schlafkrankheit mit Atoxyl, und dadurch dem Zwischenträger die Gelegenheit nimmt, sich zu infizieren und das Gift weiter zu tragen. In beiden Richtungen können solche Samariterhäuser vorbildlich wirken und namentlich dadurch nützen, daß die darin beschäftigten Ärzte ihre ganze Aufmerksamkeit auf die Bekämpfung dieser schrecklichen Geißel richten.

Ich habe die Freude, daß in Petersburg Herr Elissejeff nach unserm Vorbilde das prächtige Helenenkrankenhaus für krebskranke Frauen errichtet hat. Noch älter ist das von Professor Levschin gegründete Morosoffsche Institut in Moskau.

Am ältesten und am weitesten gediehen ist die Fürsorge für Krebskranke in England, wo neben dem Krebslaboratorium im Middlesexhospital noch Krebsspitäler in London, Manchester, Liverpool, Glasgow und Cork existieren. Der Imperial Cancer Research Fund unter dem Patronate S. M. des Königs hat sehr viel zur Krebsforschung in England beigetragen.

Amerika hat außer dem Staatsinstitut in Buffalo, dem Skin and Cancer-Hospital in Neuyork durch reiche Stiftungen von Rockefeller (NY 66. str.) Caroline Brewer Croft (Harvard University, Boston) Crooker (NY), Collis T. Huntington u. a. Mittel zur Verfügung, welche die Krebsstudien in hohem Maße befruchtet haben.

In Österreich wird unter dem Protektorate S. M. des Kaisers von der Gesellschaft für Krebsforschung ein Institut erbaut werden,

Frankreich hat verschiedene Vereinigungen und Spitäler zur Pflege von unheilbaren Krebskranken, und hat in der Association française pour l'étude du Cancer eine mustergültige Organisation. Das Institut Pasteur widmet einen Teil seiner reichen Mittel unter Borrels Leitung erfolgreichen Krebsstudien.

Auch in Belgien, in Genf, in Mailand und Madrid (Dr. Louis Rodriguez Yllera) ist man bemüht, Krebsinstitute zu errichten.

In Deutschland sind Krebsspitäler oder Institute in Hamburg, Münster i. W., Hannover, Württemberg und Berlin in Vorbereitung. Die Kaiser-Wilhelms-Gesellschaft beabsichtigt ein Institut für experimentelle Therapie

zu gründen. Das Kgl. Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt hat unter Ehrlichs Leitung sehr viel zur Kenntnis der Tierkrebse beigetragen.

So sehen wir in der ganzen Welt eine lebhafte Bewegung zur Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit, welche im edlen Wettstreit der Nationen diese wichtige Lebensfrage der Lösung näher bringen wird. So wünschenswert es ist, daß jede große Stadt oder Provinz ihr Krebsinstitut hat, so sehr zu empfehlen ist ein langsames schrittweises Vorgehen. Jedes Institut muß den lokalen Bedürfnissen angepaßt sein, braucht eine wohlwollende und dabei kritische, selbstlose Persönlichkeit an der Spitze, welche das Vertrauen des Publikums und der Ärzte genießt. Man wird die Aufnahmebedingungen nicht zu eng fassen dürfen. Es müssen auch heilbare Krebse darin Aufnahme finden, wenn es nicht zum Siechenhause herabsinken soll, und deshalb sollte der ärztliche Leiter neben einer gründlichen allgemeinen Bildung in erster Linie Chirurg sein.

Es dürfte sich mehr empfehlen, das Krebsinstitut an ein großes städtisches Krankenhaus als an eine medizinische Fakultät anzugliedern, weil die Stadtverwaltungen mehr für die praktischen Bedürfnisse ihrer Mitbürger zu sorgen pflegen. Jedes Institut macht seine Erfahrungen, welche den neuen Gründungen zugute kommen. Wenn auch das Heidelberger Institut billigen Anforderungen entspricht, so würde ich jetzt doch manches anders einrichten.

Das lebhafte Interesse, mit dem Sie, meine hochverehrten Damen und Herren, meinem Vortrage gefolgt sind, gibt mir das beruhigende Gefühl, daß der Wunsch und Wille, das Los der armen Krebskranken zu verbessern und die Krankheit erfolgreich zu bekämpfen, auf fruchtbaren Boden gefallen ist. Unter den friedfertigen Kulturbestrebungen des deutschen Volkes wird der Sieg über die schlimmste Geißel der Menschheit der größte Triumph sein.

